

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5 г. Ершова
Саратовской области»**

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
МОУ «СОШ №5 г.Ершова
Саратовской области»
Протокол №8 от 28.03.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МОУ «СОШ №5 г. Ершова
Саратовской области»
А.Н. Подоляко
Приказ № 103 от 05.04.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

ЮНЫЙ МИКРОБИОЛОГ

Возраст детей - 11 - 17 лет
Срок реализации - 1 год

Автор-составитель: Писаревская Галина Афанасьевна,
педагог дополнительного образования

г. Ершов, 2023 г.

РАЗДЕЛ №1

«КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. Пояснительная записка

Программа раскрывает для обучающихся мир микроорганизмов. Курс «Юный микробиолог» направлен на формирование у обучающихся представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции. Открывает широкие возможности для формирования практических навыков работы с информационными технологиями, схемами, рисунками, таблицами, книгой и другими источниками информации. Коллективная работа над творческими проектами и исследованиями является важным моментом этой деятельности, помогает легче освоить и хорошо запомнить научную информацию, формирует коллектив единомышленников, учит детей общаться со сверстниками, отстаивать свою точку зрения.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **естественнонаучной направленности** «Юный микробиолог» МОУ «СОШ № 5 г. Ершова Саратовской области» разработана на основании:

- «Закона об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.);
- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (пр. Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ «СОШ №5 г. Ершова Саратовской области» и реализуется в очной форме с использованием электронных (дистанционных) форм, так как в течение учебного года возникает непреодолимая сила, или форс-мажор – обстоятельства (эпидемия, карантин, погодные условия и прочее), не позволяющие осуществлять обучение в обычной (очной) форме.

Актуальность программы заключается в привлечении внимания детей к естественнонаучной деятельности в настоящее время играет большую роль в развитии общего кругозора обучающихся. Работа с новыми ИТ - технологиями (цифровыми, световыми микроскопами) вызывает особый интерес у любопытного и пытливого обучающегося. Благодаря использованию данных технологий дети имеют возможность не только наблюдать объекты живой природы в быту, но и записывать видео, делать фотографии, исследуя объекты на занятиях.

Новизна данной программы заключается в том, что она отвечает запросам и требованиям предъявляемым в дополнительном образовании по естественнонаучной направленности на современном этапе. Программа «Юный микробиолог» - это интеграция экологии и микробиологии в рамках реализации национального проекта «Успех каждого ребёнка».

Педагогическая целесообразность данной программы - развитие способностей, творческого потенциала каждого ребенка и его самореализация в свободное время; социальная адаптация детей, выявление предпочтительных видов деятельности в дополнительном образовании.

Отличительной особенностью данной программы является знакомство обучающихся с вещами окружающими нас в повседневной жизни через окуляр и объектив цифрового современного микроскопа.

Адресат программы. Возрастные особенности обучающихся. Данная программа рассчитана на обучающихся 11-17 лет.

Возрастные особенности обучающихся 11-17 лет.

В возрасте 11-12 лет у детей резко возрастает значение коллектива, его общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Они стремятся завоевать авторитет, занять достойное место в коллективе. Заметно проявляется стремление к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления. В этом возрасте ребята склонны к творческой и соревновательной деятельности, резким возрастанием познавательной активности и любознательности, возникновением познавательных интересов.

Средний школьный возраст 13-14 лет — самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте обучающимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Им нравится высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту. Исследования внутреннего мира подростка показывают, что одной из самых главных моральных проблем среднего школьного возраста является несогласованность убеждений, нравственных идей и понятий с поступками, действиями, поведением. Система оценочных суждений, нравственных идеалов неустойчива. Особое значение для подростка в этом возрасте имеет возможность самовыражения и самореализации. Обучающимся будет интересна деятельность, которая служит активному самовыражению подростков и учитывает их интересы.

Возраст детей 15-17 лет называется старшим подростковым возрастом. Дети в этом возрасте уже практически сформировавшиеся интеллектуально развитые личности. У них есть свое мнение и свой вкус. Они готовы вести обсуждение по любому вопросу, аргументировано доказывать свое мнение. Все большее место в их жизни занимает учеба, репетиторы и мысли о поступлении. Именно в этом возрасте на основе моральных знаний и жизненного опыта вырабатываются определенные нравственные взгляды и убеждения, которыми руководствуются юноши и девушки в своем поведении. Вот почему так важно, чтобы в школе содержательно осуществлялось гражданское и моральное воспитание, проводились дискуссии, а учащиеся систематически вовлекались в общественную работу.

Наполняемость объединения – 12-15 человек.

Объём и сроки реализации программы. Объём программы – 72 часа, Программа рассчитана на 1 год обучения (т.е. 36 недель).

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа, продолжительность занятия – 45 минут, перерыв – 10 минут.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у учащихся знаний о мельчайших представителях живого мира окружающих нас в повседневной жизни.

Задачи

Обучающие:

- изучать строение и работу современного цифрового и Светового микроскопов;
- учить создавать препараты;
- формировать практические навыки и умения оформления фоторабот микроскопических объектов.

Развивающие:

- развивать интерес к работе с использованием цифрового оборудования;
- развивать интерес к поиску, исследованиям, научно-познавательной

деятельности.

Воспитательные:

- формировать творческие способности обучающихся;
- воспитывать эстетический вкус, чувство прекрасного, бережное отношение к природе родного края.

1.3 Планируемые результаты

После прохождения учебного материала по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юный микробиолог» обучающиеся получают следующие результаты:

Предметные результаты:

- сформированы умения и навыки работы с современным цифровым и световым микроскопами;
- сформировано умение создавать препараты;
- сформированы практические навыки в оформлении фотографии микроскопических объектов.

Метапредметные результаты:

- сформирован интерес к работе с использованием цифрового оборудования;
- сформирован интерес к поиску, исследованиям, научно познавательной деятельности.

Личностные результаты:

- сформированы творческие способности обучающихся;
- воспитан эстетический вкус: чувство прекрасного, бережное отношение к природе родного края.

1.4 Содержание программы

Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный микробиолог»

№ П/П	Тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Общее	Теория	Практика	
Модуль «Они рядом» 72 ч.					
1 раздел «Интересные эксперименты» 38 ч.					
1.	Вводное занятие. Его зовут Антони Ван Левенгук.	2	1	1	Викторина/ онлайн-викторина
2.	От микроскопа до микробиологии.	6	2	4	Тестирование/ онлайн-тестирование
3.	Лапка мухи, или почему насекомые могут ходить по стеклам.	4	2	2	Выставка фотографий/ онлайн-выставка
4.	Древесный ствол и срез растений с пришкольного участка	3	1	2	Выставка фотографий/ онлайн-выставка
5.	Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения	3	1	2	Защита презентаций/ онлайн-защита

6.	Эти удивительные артемии	2	1	1	Защита презентаций/ онлайн-защита
7.	Мир в капле воды. Исследовательский проект «Живая вода»	4	1	3	Защита проекта/ онлайн-защита
8.	Мир в капле из лужи.	4	1	3	Конкурс буклетов/онлайн-конкурс
9.	Влияние «живой» и «мертвой» воды на рост и развитие растений.	2	1	1	Конкурс буклетов/онлайн-конкурс
10.	Мир в капле мясного бульона.	2	1	1	Защита презентаций/ онлайн-защита
11.	Такие разные клетки.	2	1	1	Выставка фотографий/ онлайн-выставка
12.	Клетки мяса – что мы едим?	2	1	1	Защита презентаций/ онлайн-защита
13.	Клетки икры – откуда берутся рыбы?	2	1	1	Защита презентаций/ онлайн-защита

2 раздел «Из чего мы состоим?» 10 ч.

14.	Волосы.	3	1	2	Защита презентаций/ онлайн-защита
15.	Ногти.	3	1	2	Защита презентаций/ онлайн-защита
16.	Слюна.	2	1	1	Защита презентаций/ онлайн-защита
17.	Зубной налет. Буклет «Гигиена полости рта»	2	1	1	Выставка буклетов/онлайн-выставка

3 раздел «Мир вокруг нас» 19 ч.

18.	Крахмал – еда «про запас»	3	1	2	Защита презентаций/ онлайн-защита
19.	Углеводы – польза или вред для организма.	3	1	2	Защита презентаций/ онлайн-защита
20.	Как узнать, настоящий ли мед?	3	1	2	Выставка фотографий/ онлайн-выставка
21.	Красители или витамины в чае?	2	1	1	Защита презентаций/ онлайн-защита
22.	Одежда (лен, хлопок, шерсть, трикотаж, кожа).	2	1	1	Выставка фотографий/ онлайн-выставка
23.	Дом (ковёр, линолеум, паркет, кирпич).	2	1	1	Выставка фотографий/ онлайн-выставка
24.	Растения – символы	2	1	1	Выставка

	разных стран.				фотографий/ онлайн-выставка
25.	Бываю ли деньги грязными?	2	1	1	Выставка фотографий/ онлайн-выставка
4 раздел. «Наставничество» 5 часов					
26.	Зоны развития	1	1		Тестирование/ онлайн-тестирование
27.	Конкурсные испытания	2	1	1	Ролевая игра/ онлайн-игра
28.	Итоговое занятие. Проект: Фотоальбом «Они рядом»	2	1	1	Защита проекта/ онлайн-защита

Содержание учебного плана дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный микробиолог»

Модуль 1 «Они рядом» - 72 часа

1 раздел «Интересные эксперименты». 38 часов

Тема 1. «Его зовут Антони Ван Левенгук»

Теория: (очно-дистанционно). Инструктаж по ТБ. Знакомство с устройством микроскопа. Роль электронных микроорганизмов в жизни человека. Презентация «Кто изобрел микроскоп». Создатель микроскопа.

Практика: (очно-дистанционно). Викторина/онлайн-викторина «Учёных хлебом не корми, дай что-нибудь положить под микроскоп»

Тема 2. От микроскопа до микробиологии

Теория: (очно-дистанционно) Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Приготовление препаратов История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов

Виртуальная экскурсия по институту НИИ технологий «Взгляд на мир через объектив микроскопа», Диспут «Медицина не стоит на месте»

Практика: (очно-дистанционно). Устройство микроскопа. Приготовление и изучение микропрепаратов. Правила работы с цифровым микроскопом.

Приготовление микропрепаратов клеток кожицы чешуи лука, клеток листа элодеи, плодов томата и др. Тестирование/онлайн-тестирование

Тема 3. Лапка мухи, или почему насекомые могут ходить по стеклам»

Теория: (очно-дистанционно) Фантастический микромир за пределами возможностей человеческого глаза «Ворсистые лапки». Приготовление препарата, изучение под микроскопом. Фотографирование. Распечатка на принтере.

Практика:

(очно - дистанционно). Приготовление препарата, изучение под микроскопом. Фотографирование. Распечатка на принтере. Выставка фотографий/онлайн-выставка

Тема 4. Древесный ствол и срез растений с пришкольного участка

Теория: (очно-дистанционно). Строение коры и спила дерева. Виды и разновидности стеблей. Презентация «Тайны древесного среза».

Практика: (очно-дистанционно). Экскурсия на пришкольный участок. Выполнение срезов растений, приготовление препарата, изучение под микроскопом. Фотографирование. Распечатка на принтере. Выставка фотографий/онлайн - выставка

Тема 5. Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения

Теория: (очно-дистанционно) Общие понятия о кутикуле и пробке. Их отличия в роль в жизни растений. Процесс транспирации. Презентация «Строение пробки коры древесных растений». Характеристика воскоподобного вещества кутина, непроницаемого для воды и газов. Частичная ее проницаемость. Обычно, чем она толще, тем ниже

интенсивность кутикулярной транспирации

Практика: (очно-дистанционно). Выполнение опыта для определения относительной влажности воздуха.

Тема 6. Эти удивительные артемии.

Теория: (очно-дистанционно) «Артемия - что это за организм и в чём его ценность». Разновидности и особенности строения.

Практика: (очно-дистанционно). Приготовление препарата, изучение под микроскопом. Выполнение зарисовок рачка артемии.

Оформление презентации. Защита презентации/онлайн-защита

Тема 7. Мир в капле воды.

Теория: (очно-дистанционно). Роль воды в жизни живого организма. Состав и свойства воды. Презентация сообщение «Мы состоим из того, что пьем»

Практика: (очно-дистанционно). Приготовление препарата, изучение под микроскопом. Исследовательский проект и защита творческой работы «Живая вода». Защита проекта/ онлайн – защита.

Тема 8. Мир в капле из лужи

Теория: (очно- дистанционно)Виды воды из лужи. «Куда стекает вода из лужи». Экологическая ситуация берегов пруда в г. Ершов

Практика: (очно-дистанционно). Приготовление препарата, изучение под микроскопом. Оформление буклетов «Чистые берега», «Запрещено мыть машины у водоемов». Конкурс буклетов/ онлайн- конкурс

Тема 9. Влияние «живой» и «мертвой» воды на рост и развитие растений.

Теория: (очно-дистанционно) Живая и мертвая вода – не сказки. История открытия. Влияние «живой» и «мертвой» воды на рост и развитие растений

Практика: (очно-дистанционно).Изготовление буклета «Использование живой и мертвой воды в повседневной жизни»

Тема 10. Мир в капле мясного бульона.

Теория: (очно-дистанционно)Виды мясных бульонов и их отличия. Польза серого желатина. **Практика:**(очно-дистанционно). Приготовление препарата, изучение под микроскопом. Приготовить сообщения о отличительных свойствах мясных бульонов. Оформление презентации. Защита презентации/ онлайн- защита

Тема 11.Такие разные клетки.

Теория:(очно-дистанционно) Строение разных клеток. Они рядом. Что можно найти в бутерброде.

Практика: (очно-дистанционно). Приготовление препарата, изучение под микроскопом.Фотографирование.Распечатканапринтере.Выставкафотографий/онлайн-выставка

Тема 12. Клетки мяса – что мы едим?

Теория: (очно-дистанционно) Чем отличается мясо курицы от рыбы. Изучить особенности химического состава. Вред и польза.

Практика: (очно-дистанционно). Приготовление препарата мясных бульонов, изучение под микроскопом. Оформление презентации. Защита презентации/ онлайн- защита

Тема13. Клетки икры - откуда берутся рыбы?

Теория: (очно-дистанционно). Состав и полезные свойства икры. Разновидности икры. Как отличить настоящую икру от подделки. Кто родится из икринки.

Практика: (очно-дистанционно). Приготовление препарата, изучение под микроскопом. Оформление презентации. Защита презентации/ онлайн- защита

2 раздел «Из чего мы состоим?» 10 часов

Тема1.Волосы.

Теория: (очно-дистанционно) Тайны нашего тела. Строение волоса. Почему мы уже прошли, а все ещё чувствуют запах наших духов. Необычная жизнь у волоса.

Практика: (очно-дистанционно). Срез волоса горячими ножницами. Приготовление препарата, изучение под микроскопом. Оформление презентации. Выполнение зарисовок и эскизов. Защита презентации/ онлайн-защита.

Тема 2. Ногти

Теория: (очно-дистанционно) Макрофото, о секретах нашего тела. Отличие и сходство когтя животного и ногтя человека. Кто живёт под ногтями?

Практика.(очно-дистанционно). О каких диагнозах расскажут ногти ребенка? Красиво, но может быть смертельно. Оформление презентации. Защита презентации/онлайн – защита.

Тема 3. Слюна

Теория: (очно-дистанционно). Микроскопия физиологических жидкостей. Микрокристаллизация слюны. А кто живёт у нас во рту?

Практика:(очно-дистанционно). Действие слюны на крахмал. Приготовление препарата, изучение под микроскопом. Оформление презентации. Защита презентации/онлайн-защита

Тема 4. Зубной налет.

Теория: (очно-дистанционно) Чем опасен зубной налёт? Тёмные делишки наших зубов. Биологическая пленка – зубной налет под увеличением.

Практика: (очно-дистанционно). Зубная паста или зубная щётка способна оказывать влияние на зубной налёт и прочность зубов. Оформление буклета «Гигиена полости рта»
Выставка буклетов/ онлайн - выставка.

3 раздел «Мир вокруг нас» 19 час

Тема 1. Крахмал – еда «про запас»

Теория: (очно-дистанционно) Крахмальные зёрна. Презентация «Тайны крахмала». Лейкопласты запасающие крахмал. Удивительные факты «Крахмал в банане».

Практика:(очно-дистанционно).Образование крахмала в процессе фотосинтеза.

Оформление презентации. Защита презентации/онлайн-защита

Тема 2. Углеводы – польза или вред для организма

Теория: (очно-дистанционно) Общие понятия о строение и свойствах углеводов. Презентация «Углеводы и их роль и значение в жизни человека». Удивительные факты «Почему хочется сладкого»

Практика: (очно-дистанционно). Как распознать углеводы? Приготовление препарата, изучение под микроскопом.

Оформление презентации. Защита презентации/ онлайн- защита

Тема3. Как узнать, настоящий ли мёд.

Теория: (очно-дистанционно) Состав меда. Виды мёда. Откуда берется мед? Пыльца под микроскопом. Секреты качественного мёда. Натуральный ли мёд в магазине

Практика:(очно-дистанционно). «Анализ меда в школьной лаборатории». Фотографирование. Распечатка на принтере. Выставка фотографий/онлайн–выставка
Тема 4. Красители или витамины в чае?

Теория: (очно-дистанционно). Химический состав чая и его свойства на организм человека. Органолептические свойства. Красители и витамины в различных видах чая.

Практика: (очно-дистанционно). «Химические исследования в чайной заварке». Приготовление препарата, изучение под микроскопом. Оформление презентации. Защита презентации/ онлайн- защита

Тема 5. Одежда (лен, хлопок, шерсть, трикотаж, кожа)

Теория: (очно-дистанционно). Виды тканей. Из чего состоит наша одежда? Прядильные волокна под микроскопом. Презентация «Натуральные волокна»
Практика. (очно-дистанционно). Планирование. Игра на командообразование. Работа с источниками информации.

Выставка буклетов /онлайн-выставка

Тема 6. Дом (ковёр, линолеум, паркет, кирпич)

Теория: (очно-дистанционно) Кто живёт рядом с нами? Удивительное и невероятное, невидимое глазом человека. Существа невидимого мира.

Практика: (очно-дистанционно). Микромир под микроскопом. Наши невидимые спутники. Просмотр документального фильма. Фотографирование. Распечатка на принтере. Выставка фотографий/онлайн-выставка

Тема 7. Растения – символы разных стран

Теория: (очно-дистанционно) «Культурные символы (растения) различных стран». Понятие символов государств

Практика: (очно-дистанционно). Найти информацию о растениях, являющихся символом какой-либо страны. Поиск информации. Подготовка презентаций. Защита презентаций

Тема 8. «Бывают ли деньги грязными»

Теория: (очно-дистанционно). Какие вирусы и бактерии бывают на деньгах. Эволюция фальшивых купюр.

Практика: (очно-дистанционно). Деньги в школьной лаборатории. Приготовление препарата, изучение под микроскопом.

Фотографирование. Распечатка на принтере. Выставка фотографий/онлайн-выставка

4 раздел «Наставничество» 5 часов

Тема 1. Зоны развития.

Теория: (очно-дистанционно). Диагностическая/развивающая беседа с наставляемым для уточнения зон развития.

Практика: (очно-дистанционно). Тестирование/онлайн-тестирование.

Тема 2. Конкурсные испытания.

Теория: (очно-дистанционно). Подготовка наставляемого к конкурсному испытанию.

Практика: (очно-дистанционно). Правила поведения наставляемого на занятия для повышения результативности. Ролевая игра/онлайн-игра

Тема 3. Итоговое занятие. Оформление фотоальбома «Они рядом»

Теория: (очно-дистанционно). Что такое альбом и как его создавать. Какие виды альбомов бывают и чем они отличаются.

Практика: (очно-дистанционно). Оформление и презентация альбома фотографий по пройденному курсу программы «Они рядом». Защита проекта/онлайн-защита.

1.5. Формы аттестации/контроля, их периодичность

За период обучения по программе обучающиеся получают определенный объем знаний и умений, проверкой качества которых является входная промежуточная, текущая и итоговая диагностика.

Входная диагностика проводится в начале занятий по программе в форме викторины.

Промежуточная - в конце первого полугодия форме фото-выставки.

По окончании обучения по программе контроль проводится в форме фотовыставки.

Текущий контроль проводится по мере прохождения каждой темы в виде викторин, защиты проектов, защиты презентаций, конкурсов, выставок.

Итоговая – на последнем занятии в форме защиты проекта.

Метапредметные и личностные результаты

Текущий контроль проводится с использованием метода педагогического наблюдения в ходе осуществления творческой деятельности.

РАЗДЕЛ №2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1. Методическое обеспечение программы

Образовательный процесс по дополнительной общеразвивающей программе «Юный микробиолог» реализуется **в очной форме с использованием электронных (дистанционных) технологий.**

Программа состоит из 3 разделов, каждый из которых направлен на решение определенных задач

Раздел 1. Интересные эксперименты направлен на изучение особенностей живого организма. Изучение видов клетки и ее особенности. Изучение состава живой воды и воды из лужи, мясного бульона. Применение естественнонаучных знаний в области физиологии животных.

Раздел 2. Из чего мы состоим? - способствует изучению особенностей анатомии и физиологии человека на примере изучения волоса, ногтя и слюны. Узнать откуда берется зубной налет, что в нем образуется и как с ним бороться.

Раздел 3. Мир вокруг нас. Этот раздел изучает применение естественнонаучных знаний в быту и промышленности. Знакомство с интересными фактами и поиск информации о составе и разнообразии микроорганизмов обитающих вокруг нас в быту. Распознавание качество меда и чая.

Поскольку деятельность объединения направлена на развитие созидательной, творческой личности ребенка, образовательный процесс основывается на концептуальных принципах:

- Принцип уникальности;
- Принцип успеха;
- Принцип доступности;
- Принцип наглядности.

Обучение экспериментальным заданиям проводится в порядке постепенного усложнения – от простейших упражнений до самостоятельно выполненных работ, а так же реализуется в очной форме с использованием электронных (дистанционных) технологий. Особое внимание обращается на уровень усвоения учащимися получаемых умений и навыков, на закрепление их в последующих заданиях, всё это развивает у них не только практические навыки, но и творческое начало.

Раздел 4. «Наставничество». Этот раздел призван помочь наставляемому уточнить зоны развития, а также подготовиться к конкурсным испытаниям. Эти занятия позволят сблизиться наставнику и наставляемому, что улучшит психологический климат в объединении. Психологический климат - качественная сторона межличностных отношений, совокупность психологических условий, способствующих или препятствующих продуктивной совместной деятельности и всестороннему развитию личности в группе. Благоприятный психологический климат - это атмосфера раскрепощенности, взаимного уважения, дружелюбия, деликатности - создает комфорт и условия для работы, раскрывает дополнительные скрытые ранее возможности личности учащегося.

Формы организации образовательного процесса подбираются с учетом цели и задач, специфики содержания данной образовательной программы и возраста обучающихся. Используемые групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, электронная (дистанционная) формы.

Формы взаимодействия субъектов образовательного процесса в случае электронного обучения с применением дистанционных технологий предусматривается взаимодействие с педагогом, обучающимися, родителями – помощниками в техническом обеспечении образовательного процесса.

Используются следующие **формы занятий**: беседа, практическое занятие, исследовательское занятие, мастер-класс, конкурс, игры.

Для решения образовательных задач используются разнообразные **методы, приёмы и педагогические технологии** обучения.

Методы по преимущественному источнику получения знаний:

- словесные (объяснение, беседа);
- наглядные (иллюстрации, презентации); - практические (лабораторные работы);
- поисковые (работа с дополнительной литературой)

Методы по характеру мыслительной и познавательной деятельности: объяснительные, иллюстративные.

Приемы: показ способов и действий; показ образца; объяснение; педагогическая оценка; введение элементов соревнования; создание игровой ситуации.

Педагогические технологии, используемые в представлении программного материала

№	Наименование технологии, методик	Характеристика технологий в рамках образовательной программы
1.	Технология группового обучения	С помощью групповой технологии учебная группа, поделенная на подгруппы, решает и выполняет конкретные задачи таким образом, что виден вклад каждого обучающегося.
2.	Технология исследовательской деятельности	Способствует созданию проблемных ситуаций и активной деятельности обучающихся по их разрешению
3.	Технология проектной деятельности	С помощью технологии проектирования происходит развитие творческого мышления обучающихся
4.	Игровая технология	Обеспечивает личностную мотивационную включенность каждого обучающегося, что значительно повышает результативность обучения по программе. У обучающихся формируются способности анализировать, исследовать, систематизировать свои знания, обосновывать собственную точку зрения, генерировать новые идеи, что повышает продуктивность их творческой и интеллектуальной деятельности.
5.	Здоровьесберегающая технология	Благодаря этой технологии обучающиеся учатся жить вместе и эффективно взаимодействовать.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Занятия по программе проводятся на базе кабинета лаборатории «Точка роста» естественнонаучного направления в МОУ «СОШ № 5 г. Ершова» с необходимым оборудованием.

Информационное обеспечение

Для успешной реализации программы используются: цифровое оптическое оборудование LevenhukRainbow химической – биологической лаборатории центра «Точка Роста», мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки с выходом в Интернет.

сайт: МОУ «СОШ №5 г. Ершова»: <https://shkola5ershov-r64.gosweb.gosuslugi.ru>

email: МОУ «СОШ №5 г. Ершова»: ershov_shkola5@mail.ru

Дидактические материалы

- учебные пособия по микробиологии, микроэкологии, экологии, статистике, вирусологии;
- научная литература;
- методические указания по сбору, обработке проб, постановке эксперимента, проведения бактериологического и химического анализа;
- научно-популярная и детская научно-популярная литература; - дидактические схемы;
- иллюстрации; - видеофильмы; - коллекции.

Кадровое обеспечение:

Реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный микробиолог» осуществляет педагог дополнительного образования с высшим педагогическим образованием, первой квалифицированной категории и соответствующей программе подготовкой.

2.3 Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный микробиолог»

№ п/п	месяц	число	время проведения	форма проведения	кол-во часов	тема занятия	место проведения	форма аттестации/контроля
Модуль «Они рядом» 72 ч.								
1 раздел «Интересные эксперименты» 38 ч.								
1-2				Беседа аудиторная/ дистанционная	2	Вводное занятие «Его зовут Антони Ван Левенгук»	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Викторина/ онлайн-викторина
3-8				Практикум аудиторная/ дистанционная	6	От микроскопа до микробиологии	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Тестирование/ онлайн-тестирование
9-12				Практикум аудиторная/ дистанционная	4	Лапка мухи, или почему насекомые могут ходить по стеклам	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Выставка фотографий/ онлайн-выставка
13-15				Практикум внеаудиторная/ дистанционная	3	Древесный ствол и срез растений с пришкольного участка	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Выставка фотографий/ онлайн-выставка
16-18				Практикум аудиторная/ дистанционная	3	Значение кутикулы и пробки в защите растений	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Защита презентаций/ онлайн-защита
19-20				Практикум аудиторная/	2	Эти удивительные артемии	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова»	Защита презентаций/

				дистанционная			https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	онлайн-защита
21-24				Практикум аудиторная/ дистанционная	4	Мир в капле воды. Исследовательский проект «Живая вода»	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Защита проекта/ онлайн-защита
25-28				Практикум аудиторная/ дистанционная	4	Мир в капле из лужи	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Конкурс буклетов/ онлайн-конкурс
29-30				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Влияние «живой» и «мертвой» воды на рост и развитие растений	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Конкурс буклетов/ онлайн-конкурс
31-32				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Мир в капле мясного бульона	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Защита презентаций/ онлайн-защита
33-34				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Такие разные клетки	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Выставка фотографий/ онлайн-выставка
35-36				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Клетки мяса – что мы едим?	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Защита презентаций/ онлайн-защита
37-38				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Клетки икры – откуда берутся рыбы?	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Защита презентаций/ онлайн-защита

							zanyatij	
2 раздел. «Из чего мы состоим?» 10 часов								
39-41				Практикум аудиторная/ дистанционная	3	Волосы	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Защита презентаций/ онлайн-защита
42-44				Практикум аудиторная/ дистанционная	3	Ногти	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Защита презентаций/ онлайн-защита
45-46				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Слюна	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Защита презентаций/ онлайн-защита
47-48				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Зубной налет Буклет «Гигиена полости рта»	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Выставка буклетов/ онлайн-выставка
3 раздел «Мир вокруг нас» 19 часов								
49-51				Практикум аудиторная/ дистанционная	3	Крахмал – еда «про запас»	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Защита презентаций/ онлайн-защита
52-54				Практикум аудиторная/ дистанционная	3	Углеводы – польза или вред для организма	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Защита презентаций/ онлайн-защита
55-57				Практикум аудиторная/ дистанционная	3	Как узнать, настоящий ли мед?	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij	Выставка фотографий/ онлайн-выставка

							zanyatij	
58-59				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Красители или витамины в чае?	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn- zanyatij	Защита презентаций/ онлайн- защита
60-61				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Одежда (лен, хлопок, шерсть, трикотаж, кожа)	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn- zanyatij	Выставка фотографий/ онлайн- выставка
62-63				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Дом (ковер, линолеум, паркет, кирпич)	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn- zanyatij	Выставка фотографий/ онлайн- выставка
64-65				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Растения – символы разных стран	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn- zanyatij	Защита презентаций/ онлайн- защита
66-67				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Бывают ли деньги грязными	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn- zanyatij	Выставка фотографий/ онлайн- выставка
4 раздел «Наставничество»								
68-69				Практикум аудиторная/ дистанционная	3	Зоны развития. Конкурсные испытания.	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn- zanyatij	Ролевая игра/ онлайн-игра
70-72				Практикум аудиторная/ дистанционная	2	Итоговое занятие. Проект: «Фотоальбом «Они рядом»»	Кабинет №38 МОУ «СОШ №5 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn- zanyatij	Защита проекта/ онлайн- защита

2.4 Оценочные материалы

Предметные результаты:

Тест по биологии «Строение растительной и животной клеток»

1. Неклеточным строением обладает живой организм
 - 1) вирус
 - 2) бактерия
 - 3) растение
 - 4) животное
2. Защищает внутреннее содержимое клетки от воздействий внешней среды
 - 1) ядро
 - 2) цитоплазма
 - 3) хлоропласт
 - 4) плазматическая мембрана
3. Значение растительной оболочки из целлюлозы заключается в том, что она
 - 1) обеспечивает перемещение веществ
 - 2) придаёт клетке определённую форму
 - 3) является жидкой средой клетки
 - 4) хранит наследственную информацию
4. Внутренней жидкой средой клетки является
 - 1) ядро
 - 2) цитоплазма
 - 3) плазматическая мембрана
 - 4) целлюлоза
5. Только в растительной клетке имеется органоид —
 - 1) ядро
 - 2) хлоропласт
 - 3) цитоплазма
 - 4) плазматическая мембрана
6. В животной клетке наследственная информация хранится в
 - 1) ядре
 - 2) цитоплазме
 - 3) хлоропласте
 - 4) вакуоле
7. Какой органоид обозначен вопросительным знаком на рисунке животной клетки?
 - 1) цитоплазма
 - 2) хлоропласт
 - 3) плазматическая мембрана
 - 4) ядро с ядрышком
8. Определите, какой объект представлен на рисунке.
 - 1) кристалл
 - 2) растение
 - 3) клетка
 - 4) вирус
9. Верны ли следующие утверждения?
 - А. Вирусы имеют клеточное строение.
 - Б. Клетка — это целостная система.
 - 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) неверны оба суждения
10. Верны ли следующие утверждения?
 - А. В растительных клетках плотная оболочка выполняет защитную и опорную функции.
 - Б. Цитоплазма представляет собой воздушную среду внутри клетки.
 - 1) верно только А
 - 2) верно только Б

- 3) верны оба суждения
4) неверны оба суждения

11. Выберите три верных утверждения.

Какие органоиды присущи только растительной клетке?

- 1) ядро с ядрышком
2) оболочка из целлюлозы
3) плазматическая мембрана
4) цитоплазма
5) пластиды
6) хлоропласты

12. Установите соответствие между группой организмов и их примерами. Группа организмов

- 1) Ядерные организмы
2) Безъядерные организмы Пример
А) Вирусы.
Б) Животные.
В) Бактерии.

Ответ на тест по биологии Строение растительной и животной клеток 1 вариант

1-1, 2-4, 3-2, 4-2, 5-2, 6-1, 7-4, 8-4, 9-2, 10-1 11. 256

12. 1Б 2АВ

Онлайн викторина на тему «Растения - символы разных стран»

<https://onedio.ru/news/test-znaete-li-vy-rasteniya-simvoliy-stran-30854>

Карта оценки результатов обучения детей

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
Предметный уровень сформированности компетенций через реализацию образовательных задач ДООП				
Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	практически не усвоил теоретическое содержание программы	0	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос
		овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой	1	
		объем усвоенных знаний составляет более ½;	2	
		освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	3	
Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	не употребляет специальные термины	0	Наблюдение, собеседование
		знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять	1	
		сочетает специальную терминологию с бытовой	2	
		специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием	3	

Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	практически не овладел умениями и навыками	0	Наблюдение, контрольное задание
		овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков	1	
		объем усвоенных умений и навыков составляет более ½	2	
		овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период	3	
Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	не пользуется специальными приборами и инструментами	0	Наблюдение, контрольное задание
		испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием	1	
		работает с оборудованием с помощью педагога	2	
		работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей	3	
Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	начальный (элементарный) уровень развития креативности - ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога	0	Наблюдение, контрольное задание
		репродуктивный уровень - в основном, выполняет задания на основе образца	1	
		творческий уровень (I) - видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога	2	
		творческий уровень (II) - выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно.	3	
Предметный уровень сформированности компетенций через реализацию метапредметных задач ДООП				
Подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и работе с литературой	учебную литературу не использует, работать с ней не умеет	0	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
		испытывает серьезные затруднения при выборе и работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1	

		работает с литературой с помощью педагога или родителей	2	
		работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей	3	
Пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации	Уровни и баллы – по аналогии пунктом выше		Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
Осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить учебные исследования, работать над проектом и пр.)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни и баллы – по аналогии пунктом выше		Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
Слушать и слышать педагога, принимать во внимание мнение других людей	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	объяснения педагога не слушает, учебную информацию не воспринимает	0	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
		испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию	1	
		слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других	2	
		сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнение других	3	
Выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи ребенком подготовленной информации	перед аудиторией не выступает	0	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
		испытывает серьезные затруднения при подготовке и подаче информации	1	
		готовит информацию и выступает перед аудиторией при поддержке педагога	2	
		самостоятельно готовит информацию, охотно выступает перед аудиторией, свободно владеет информацией	3	

Участвовать в дискуссии, защищать свою точку зрения	Самостоятельность в дискуссии, логика в построении доказательств	участие в дискуссиях не принимает, свое мнение не защищает	0	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
		испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, необходимости предъявления доказательств и аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога	1	
		участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога	2	
		самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения	3	
Организовывать свое рабочее место	Способность самостоятельно организовывать свое рабочее место к деятельности и убирать за собой	рабочее место организовывать не умеет	0	Наблюдение, собеседование
		испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога	1	
		организовывает рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога	2	
		самостоятельно готовит рабочее место и убирает за собой	3	

2.5 Список литературы

Литература для педагога:

1. Антипова, А.Н. Бактерии как объект изучения / А.Н. Антипова. - Москва: «Просвещение», 2001. -180 с.
2. Бинас, А.В. Биологический эксперимент в школе / А.В. Бинас. - Москва: «Просвещение», 1990. - 174 с.
3. Бухар, М.И. Популярно о микробиологии/ М.И. Бухар. - Москва: Издательство «Знание», 2001. -204с.
4. Лункевич, В.В. Занимательная биология/В.В. Лункевич. - Москва: Медиа, 2012. - 272 с.

Литература для учащихся:

1. Бухар, М.И. Популярно о микробиологии/ М.И. Бухар. - Москва: Альпина нон-фикшн, 2012. - 214 с.
2. Жданов, В. М. Занимательная микробиология/ В.М. Жданов. - Москва: Медиа, 2012. - 194с.
3. Мазур, О.Ч. Удивительный микроскоп/ О.Ч. Мазур. - Москва: Издательство «Эксмо», 2018. - 164с.