

Управление образования и социально-правовой защиты детства Администрации
Балахнинского муниципального округа
Нижегородской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №18»

УТВЕРЖДЕНА:
приказом МБОУ «СОШ №18»
№ 04.01-307 от 02.09.2024г.

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа естественнонаучной направленности
«Шаги в науку»**

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Дремина Елена Александровна,
учитель биологии

р.п. Лукино, 2024 г.

Пояснительная записка

В современном мире постоянно происходит обновление знаний в различных сферах науки, культуры, техники, что существенно влияет на содержание и организацию процесса образования, ведёт к расширению существующих программ, необходимых для адаптации обучающихся в новых условиях жизни. Новому содержанию необходимы более сложные приёмы деятельности. Современные информационные потоки требуют формирования интеллектуальных умений, обучения приёмам и способам рациональной умственной деятельности.

Как известно, программа является основным документом, отражающим содержание школьного курса предметов. Она указывает общие границы, общие контуры того, что должен давать предмет в школе и что должен уметь обучающийся в результате обучения. Программа рекомендует использование краеведческого материала, дополнительной литературы для реализации принципа связи теории с практикой и принципа наглядности с целью формирования навыков самостоятельной работы, а так же умения отличать факты от домыслов, способностей делать анализ, синтез и вывод. Но преподавание курса биологии, в средних учебных заведениях, ограничено рамками базисного учебного плана настолько, что формирование указанных в программе умений и навыков обучающихся становится порой просто невозможным. Всё выше перечисленное – одна из причин написания данной программы.

Кроме того, интерес многих учащихся к миру живого, выражается в их профессиональной ориентации и специализации. У таких учащихся возникает потребность в дополнительном уровне компетентности в пределах предмета – биология, глубокого овладения ими избранного учебного предмета с целью подготовки к продолжению образования. У обучающихся, по данной программе, есть возможность попробовать свои силы в предметных олимпиадах и конкурсах регионального и общероссийского уровня, что способствует формированию навыка самостоятельной

познавательной деятельности, анализу собственной деятельности, стимулирует самосовершенствование.

Ещё одной важной причиной создания данной программы стало использование созданных в МБОУ СОШ № 18 условий для становления комплекса компетенций, которые рассматриваются, как способности человека реализовать свои замыслы в условиях многофакторного информационного и коммуникационного пространства. Таким образом для мотивированных учащихся есть возможность принять участие в воспитательных проектах школы, где в процессе конкурсов, игр, соревнований, участия в предметных неделях, днях наук и т.д. у ребят формируются навыки проектной деятельности. Удовлетворение научных интересов отдельных учащихся, профориентация – ещё одна причина написания данной программы.

Биология - богатейшая и уникальная наука, привлекает к себе вполне заслуженно большой интерес и внимание, и пользуется большой популярностью среди школьников.

Ведущая теоретическая идея программы заключается в научном подходе к изучению «Биологии»: программой охвачены практически все основные разделы школьного курса биологии: геология и почвоведение, палеонтология, ботаника, карпология, ихтиология, зоология, микология, анатомия. Через экскурсионную деятельность осуществляется обучение исследовательской деятельности.

Чтобы образовательный процесс мог стать целенаправленным, систематическим и результативным, содержание программы должно быть подчинено следующим принципам:

- принцип системности
- принцип вариативности
- принцип сочетаемости
- практическая направленности
- развивающий принцип.

Принцип построения программы элективного курса «Биология для любознательных» - вертикальный. Рассчитана программа на три года. Основные разделы программы, год за годом (в течение трёх лет – 9, 10, 11 класс), углубляют и расширяют познания учащихся.

Данная программа рассчитана на возрастную категорию школьников от 14 до 17 лет. Освоение программы базируется на знаниях школьного курса «Мир вокруг нас», «Биология», «Экология», специальных знаний для освоения программы не требуется.

Основным критерием в формировании группы является стойкий интерес учащихся к «Биологии» как науке.

Актуальность - предлагаемой программы состоит в том, что её материал и механизм реализации позволяют сформировать у обучающихся компетентность в сфере самостоятельной познавательной деятельности через целостное представление о «Биологии» – как науке, с помощью дополнительной литературы, коллекционного материала, практических и лабораторных работ, экскурсий, в результате особой педагогической системы, создаваемой педагогом. Образовательный процесс, в рамках данной программы, направлен на формирование не только общеобразовательной, но и функциональной грамотности обучающихся.

Новизна - программа основана исключительно на биологическом материале, который зачастую малодоступен, но чрезвычайно необходим в работе с мотивированными школьниками. Материал, необходимый для углубления знаний по биологии, обучающиеся собирают под руководством педагога. Интересные знания на экскурсиях, закрепление учебного материала на практических занятиях – придают программе незабываемый колорит, а знания обучающихся становятся истинным достоянием своих хозяев.

Дополнительность – программы заключается в логике образовательного процесса, который строится по схеме – от практики, субъектного опыта к теоретическим обобщениям, а не по схеме – от теории к практике, как сложилось традиционно. Такой приём организации

образовательного процесса позволяет, через мотивационную призму, научить детей: сравнивать, анализировать, делать выводы. Организация конференций, в конце каждой темы программы, участие в общешкольных проектах, способствует развитию у обучающихся навыка самообразования.

Наглядности и пособия для осуществления образовательной деятельности учащихся по программе элективного курса «Шаги в науку»

1. Учебные плакаты по всем разделам программы;
2. Микроскопы -14 штук;
3. Электронный микроскоп – 1 шт.;
4. Наборы микропрепаратов по: ботанике, зоологии, анатомии, общей биологии;
5. Препараты скелетов позвоночных;
6. Чучела рыб, птиц;
7. учебные фильмы, диски с тестовыми материалами;
8. Оборудование для полевых выходов: гербарные сетки, сачок, морилки для насекомых, планшеты, рулетки, лупы, определители растений и беспозвоночных животных;

Цель и задачи программы «Шаги в науку»

Основная цель программы – создание образовательной среды для мотивированных на предмет «биология» учащихся и вооружить их определённым кругом знаний, опираясь на основные принципы обучения: наглядность, доступность и посильность, связь теории с практикой, сознательность, прочность усвоения знаний. В этой связи программа предусматривает решение следующих задач:

1. Расширить, углубить и конкретизировать знания обучающихся в области биологического образования;
2. Стремиться к формированию у школьников объективного понимания происходящих в природе явлений, научить детей мыслить аналитически и экологически;

3. Научить разрабатывать конкретные научные задачи, связанные с биологией отдельных видов;
4. Развивать и углублять интерес к собственному исследовательскому труду;
5. На конкретном биологическом материале научить бережному отношению к природе, формировать экологическую культуру;
6. Формировать коммуникативную компетентность в результате занятий, экскурсий;
7. Способствовать формированию общекультурной компетентности обучающихся объединения;
8. Расширять практико-ориентированные знания;
9. Развивать уровень функциональной грамотности;
10. Формировать навыки работы с тестами ЕГЭ.

Краткая характеристика возрастных особенностей детей 14-17 лет

Принципиально важной особенностью детей этого возраста жизни является их несомненный интерес к окружающей жизни: людям, событиям, фактам. Обучающиеся 14-17 лет умеют общаться, проявляют сочувствие, сопереживание, сочувствие, знают и выполняют основные правила этического поведения и взаимодействия в быту, игре, ученье. Дети способны выполнять требования взрослых, с интересом участвуют в различной деятельности, хорошо ориентируются в знакомой и в новой обстановке. Вместе с тем, им необходима чёткая и краткая инструкция взрослого.

На достаточно высоком уровне находится *зрительно-пространственное восприятие* – они способны различать, сравнивать, классифицировать по различным признакам. Развита *зрительно-моторная координация*, что не требует от педагога чёткого руководства, при выполнении заданий на развитие мелкой моторики руки. Уровень развития *мыслительной деятельности* детей этого возраста обеспечивает возможность успешного обучения. Наиболее характерными типами мышления являются наглядно-образное и наглядно-действенное, их развитие

и совершенствование способствуют формированию логической формы мышления. *Речевое развитие* детей 14-17 лет предполагает не только значительный запас слов, но и способности к монологичной речи. В особенностях памяти следует отметить преобладание способности к произвольному запоминанию, но есть способность к произвольным действиям памяти особенно в том случае, когда школьников данного возраста учат специальным приемам запоминания.

Дети данного возраста достаточно коммуникабельны, что позволяет им приспособиться к стилю отношения взрослого к себе. В процессе деятельности учащегося необходима положительная поддержка и положительный пример со стороны педагога, особенно в тех случаях, когда есть затруднения в выполнении задания.

Краткое содержание программы по годам обучения

Программа элективного курса «Биология для любознательных» ориентирована на углубление и расширение знаний по зоологии, ботанике, анатомии, экологии, валеологии и другим естественным наукам. Курс программы включает в себя основу различных наук: систематику, морфологию, анатомию, эмбриологию, содержание которых дидактически переработано и адаптировано к возрасту и жизненному опыту учащихся.

Содержание программы элективного курса «Биология для любознательных» направлено на формирование у учащихся общебиологических знаний, экологической компетентности, совершенствование умений решать задачи по генетике, формирование норм и правил здорового образа жизни, умений характеризовать, распознавать, определять, сравнивать, объяснять и сопоставлять биологические объекты, процессы и явления, делать выводы.

1-й год обучения:

Изучение курса начинается с отработки и углубления знаний учащихся по основным разделам биологии.

На этом этапе происходит знакомство с отличительными чертами всего живого: особенностями геологии, палеонтологии, климата, видами растений, животных, насекомых. Ребята осваивают методы работы исследователя природы – используя простейшие исследовательские методы (описание, сравнение, вывод) пишут небольшие исследовательские проекты, осваивают азы микробиологии. Под руководством педагога совершают полевые выходы в парк поселка Лукино.

2-й год обучения:

На второй год обучения продолжается изучение всего живого, но на более сложном методическом уровне. Применяются более сложные методы исследования в области ботаники, почвоведения и др. (первично на примере пришкольного участка). Учащиеся второго года обучения, по желанию, могут принять участие в областной конференции «Эврика».

3-й год обучения:

Данный год обучения продолжает знакомство с практической и исследовательской деятельностью с целью углублённого изучения биологии по основным разделам программы. Учащиеся знакомятся с практической экологией, а также с экологической ситуацией в городе и области. Закрепляются умения работать с тестовым материалом.

Прогнозируемые результаты освоения программы

Ребята, освоившие программу «Биология для любознательных» - **первого года обучения** закрепляют знания по основным разделам программы.

В результате первого года обучения по программе: «Научное общество учащихся по биологии» **обучающиеся должны обладать следующими знаниями:**

- биология как наука,
- её достижения,
- методы исследования,
- учёные биологи эпохи средневековья и их достижения,

- строение и функции клетки,
- ген и генетический код,
- деление клеток,
- царства живой природы и их особенности,
- многообразие живых организмов и их строение,
- строение тела человека,
- здоровый образ жизни,
- основные направления эволюции органического мира,
- экологические закономерности.

Учащиеся должны уметь:

- гербаризировать растения;
- составлять миниреферат и защищать его на конференции.

Ребята, освоившие программу «Биология для любознательных» - **второго года обучения** закрепляют и углубляют знания по основным разделам программы.

В результате второго года обучения по программе: «Биология для любознательных» **обучающиеся должны обладать следующими знаниями:**

- признаки живого,
- учёные биологи 20 века и их достижения,
- основные уровни организации живой материи,
- органоиды клетки,
- развитие в онтогенезе,
- селекция и биотехнологии,
- генотип и фенотип,
- категории систематики,
- происхождение человека,
- вид, его критерии и структура,
- живое вещество,
- виды экосистем.

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать, анализировать, делать выводы,
- успешно защищать свой проект.

Ребята, освоившие программу «Биология для любознательных» - **третьего года обучения** закрепляют и углубляют знания по основным разделам программы.

В результате третьего года обучения по программе: «Биология для любознательных» **обучающиеся должны обладать следующими знаниями:**

- современные направления в биологии (цитология, генетика, клонирование и др.)
- устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки,
- сравнивать клетки разных организмов и органов,
- давать цитологические обоснования законов наследственности,
- устанавливать причинно-следственные связи в живой природе,
- характеризовать и определять организмы разных царств,
- давать оценку высшей нервной деятельности человека,
- объяснять причины многообразия живого мира,
- объяснять причины глобальных изменений в биосфере.

Учащиеся должны уметь:

- рассуждать, объяснять, доказывать,
- самостоятельно находить ответ на проблемные задания и вопросы.

Учебно-тематический план

9

класс

разд ела	№ Наименование раздела, темы занятия	Количество часов по видам занятий				
		В	П	Э	К	
		сего	еор ия	ракти ка	кскур сии	онтр оль
1	<i>Первый блок «Биология – наука о живой природе»</i>					
	Введение					
	Биология – как наука, её достижения, методы исследования.					
	Учёные биологи эпохи средневековья					
2	<i>Клетка как биологическая система</i>					
	Клетка –структурная единица всего живого					
	Химическая организация клетки					
	Ген и генетический код					
	Метаболизм					
3	<i>Организм как биологическая система</i>					
	Организменный уровень организации жизни					
	Царства живой природы					
4	<i>Многообразие организмов</i>					
	Строение и жизнедеятельность живых организмов					
	Классификация растений и животных					
5	<i>Человек и его здоровье</i>					
	Строение и жизнедеятельность организма человека					
	Гигиенические нормы и правила здорового образа жизни					
	Профилактика травм и					

	заболеваний					
6	<i>Надорганизменные системы. Эволюция органического мира.</i>					
	Движущие силы эволюции					
	Направления и результаты эволюции органического мира					
7	<i>Экосистемы и присущая им закономерность</i>					
	Экологические закономерности					
	Цепи питания					
	Круговорот веществ в биосфере					
	Итого:					

Учебно-тематический план

10

класс

№ раздела	Наименование раздела, темы занятия	Количество часов по видам занятий				
		Всего	лекция	практика	экскурсии	контроль
1	<i>Первый блок «Биология – наука о живой природе»</i>					
	Введение					
	Признаки живого					
	Учёные биологи 20 века					
2	<i>Клетка как биологическая система</i>					
	Клетки живых организмов					
	Взаимосвязь строения и функций органоидов клетки					
3	<i>Организм как биологическая система</i>					
	Онтогенез					
	Наследственность и изменчивость					
	Селекция организмов и биотехнологии					
	Генотип и фенотип					

4	Многообразие организмов					
	Систематика					
	Классификация растений и животных					
5	Человек и его здоровье					
	Взаимосвязь органов и систем органов					
	Взаимосвязь организма и среды					
	Происхождение человека					
6	Надорганизменные системы. Эволюция органического мира.					
	Усложнение растений и животных в процессе эволюции					
	Движущие силы и этапы антропогенеза					
	Причины и этапы эволюции					
	Вид, его критерии и структура					
7	Экосистемы и присущая им закономерность					
	Живое вещество и его развитие					
	Виды экосистем, факторы, влияющие на их изменение					
	Итого:					

Учебно-тематический план

11

класс

разд ела	№ Наименование раздела, темы занятия	Количество часов по видам занятий				
		В сего	теор ия	П ракти ка	Э кскурс ии	К онтро ль
1	Первый блок «Биология – наука о живой природе»					
	Введение					
	Уровни организации живой природы					
	Учёные биологи 20 века					

2	<i>Клетка как биологическая система</i>					
	Деление клетки					
	Процессы, протекающие в клетке					
3	<i>Организм как биологическая система</i>					
	Законы наследственности					
	Решение задач по генетике					
	Способы размножения, виды изменчивости					
4	<i>Многообразие организмов</i>					
	Причинно-следственные связи в живой природе					
	Классификация растений и животных					
5	<i>Человек и его здоровье</i>					
	Высшая нервная деятельность					
	Нейрогуморальная регуляция					
6	<i>Надорганизменные системы. Эволюция органического мира.</i>					
	Ароморфозы в эволюции растительного и животного мира					
	Причины многообразия видов					
	Приспособления организмов					
	Место человека в системе органического мира					
7	<i>Экосистемы и присущая им закономерность</i>					
	Глобальные проблемы биосферы					
	Сохранение видов, популяций, экосистем, биосферы в целом					
	Итого:					